

---

## Équipe projet

Gabriel Halus

Téo Villet

Félix Picon

Mayeul Deries

Bastien Charrel

Mathieu Dexport

# LetsgoLego

Site de vente aux enchères en ligne de produits Lego.

## VUE D'ENSEMBLE

Letsgo Lego est un site de vente aux enchères de Lego d'occasion et de collection, destiné aux particuliers (C2C). Nous proposons différents types d'enchères en fonction du produit vendu, afin de répondre aux besoins et aux préférences de nos utilisateurs.

---

## Table des matières

<b>1. Cadrage du projet</b>	<b>3</b>
a. Objectifs du projet	3
b. Analyse du contexte avec analyse de l'existant	3
Analyse du contexte	3
Analyse de l'existant	3
Personas	4
c. Mise en avant des contraintes et des risques	5
Étude des contraintes	5
Étude des risques	5
d. Gestion des risques	5
e. Définition du projet (produit)	6
<b>2. Expression du besoin</b>	<b>7</b>
a. Identification des processus métiers	7
b. Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels	9
Besoins fonctionnels :	9
Primaires	9
Secondaires	9
c. Identification des besoins non fonctionnels / Plans de tests	11
i. Critères qualité logicielle retenus	11
Critères SQUARE - Norme ISO 9126	11
ii. Critères ergonomiques	13
iii. Maquettes	15
Plan du site	15
Analyse ergonomique des maquettes	16
d. Accessibilité / handicap	17
e. Sécurité	17
<b>3. Réalisation</b>	<b>18</b>
a. Choix de réalisation / environnement technique	18
b. Organisation du projet	20
i. Critères de développement	20
Critères de découpage	20
ii. Planification du projet	20
iii. Organisation de l'équipe projet	21
<b>4. Annexe</b>	<b>22</b>

---

## 1. Cadrage du projet

### a. Objectifs du projet

Notre objectif est d'atteindre un taux de satisfaction de 90% auprès de nos utilisateurs d'ici à la fin de l'année 2023 en proposant un service clientèle adapté aux différentes générations et en garantissant la satisfaction de nos utilisateurs. Cet objectif est mesurable grâce au taux de satisfaction précis et à la date limite précise. Il est également réaliste car il s'agit d'un taux de satisfaction raisonnable et de délais raisonnables pour atteindre cet objectif. Il est pertinent car il s'inscrit dans les objectifs globaux de l'entreprise, qui consistent à lancer et à développer notre site de vente aux enchères de Lego. Le taux de satisfaction des utilisateurs est un indicateur clé de la qualité de notre service et de la satisfaction de nos utilisateurs, ce qui est essentiel pour atteindre ces objectifs globaux. Enfin, cet objectif est limité dans le temps grâce à la date limite précise, ce qui donne un sens de l'urgence et fixe une deadline pour atteindre l'objectif.

### b. Analyse du contexte avec analyse de l'existant

#### Analyse du contexte

Le diagramme de contexte disponible en annexe à la figure 1 montre les principales actions effectuées sur notre site de vente aux enchères de Lego. Il met en scène trois acteurs : le vendeur, l'acheteur et PayPal. Le vendeur peut lister les produits qu'il souhaite vendre, choisir le type d'enchères (ascendante ou descendante) et remplir les champs requis tels que les informations du produit et le prix de base. Il sera payé lors de la vente de ses produits. L'acheteur peut naviguer sur le site et proposer une offre pour l'enchère qui l'intéresse. Le site informera d'abord l'acheteur si son offre est valide, puis s'il a été dépassé par un autre acheteur ou s'il a été le plus offrant lorsque l'enchère s'est terminée. Enfin, PayPal est le système de paiement prioritaire sur notre site. Le site transmet les informations de transaction à PayPal, qui valide ou non le paiement.

#### Analyse de l'existant

Nous avons étudié trois sites d'enchères (Ebay, CataWiki et Interenchères) qui proposent tous de la vente de produits Lego. Nous avons identifié des éléments communs et exclusifs à chaque site. En commun, ces sites proposent des packs de pièces, des informations sur le produit, des produits neufs et d'occasion, des sachets et boîtes complets et des pièces rares (lots historiques et récents). Techniquement, ils offrent tous des filtres de recherche avancée, un

---

système de favoris, la recherche par mot-clé ou par catégorie, des propositions de recherche associées, des propositions d'offres sur la page d'accueil et un système d'alerte. Ebay propose en exclusivité des catégories de produits, une certification de la marque pour les revendeurs agréés et l'enregistrement de recherches. CataWiki propose des enchères sur des bijoux et accessoires Lego, des ventes par lots et un chronomètre en temps réel. Interencheres offre la possibilité d'enchérir directement depuis la page de recherche, des offres de prix personnalisables et la possibilité de demander des informations supplémentaires sur un produit. Pour notre site de vente aux enchères de Lego, il est important de respecter certains codes et fonctionnalités communes à ces trois sites, comme les filtres de recherche, le système de favoris et l'alerte, afin de ne pas décevoir ou perdre les utilisateurs habitués à ces fonctionnalités.

### Personas

Pour mieux comprendre les utilisateurs ciblés par notre site, nous avons créé des personas qui représentent les profils types de nos utilisateurs. Afin de respecter notre objectif principal, nous avons créé quatre personas. Vous pouvez les trouver dans l'annexe aux figures 2, 3, 4 et 5.

Agathe Beaulé (voir annexe, figure 2) est un exemple de persona que nous avons créé pour représenter l'utilisateur typique de notre site. Elle représente une personne souhaitant vendre rapidement et efficacement un pack de Lego, ce qui est l'un de nos points forts.

Nous avons choisi de cibler l'intergénérationnel, c'est pourquoi nous avons également créé le persona de Philippe Moron (voir annexe, figure 3), une personne âgée, pour montrer que notre site est accessible à tous les âges. Ces quatre personas représentent quatre types de personnes vendant quatre types de Lego sur notre site : des sacs de Lego, des créations artistiques, des sets de Lego originaux et des pièces de collection. Nous visons une population très large, quelle que soit leur classe sociale, leur niveau de revenu, leur disponibilité ou leur âge. Notre site est conçu pour être accessible et facile à utiliser pour tous.

---

## c. Mise en avant des contraintes et des risques

### Étude des contraintes

Pour mieux comprendre les défis auxquels nous devons faire face lors de la réalisation de notre projet, nous avons étudié les contraintes associées à ce dernier. Cette analyse nous a permis d'identifier les risques potentiels et les points-clés à prendre en compte durant le déroulement du projet. Vous pouvez trouver notre analyse des contraintes dans l'annexe (figure 6).

### Étude des risques

Nous avons étudié les risques dans une matrice de criticité (voir annexe, figure 7). Il est important de noter que cette matrice de criticité est un outil de gestion de projet qui permet de prioriser et de traiter les risques de manière efficace. En identifiant et en évaluant les risques de manière précise, nous pouvons mettre en place des stratégies de mitigation pour réduire leur probabilité et leur impact sur le projet. Cela nous permet également de mieux gérer les imprévus et d'assurer la réussite du projet. Il est important de mettre à jour régulièrement la matrice de criticité pour tenir compte de l'évolution du projet et de l'apparition de nouveaux risques.

## d. Gestion des risques

Nous avons mis en place une gestion des risques en identifiant les problèmes potentiels à travers notre matrice de criticité. Parmi les risques les moins probables, nous avons identifié un problème de communication qui peut être facilement évité en utilisant une autre plateforme de communication, mais qui a tout de même un impact modéré. Nous avons également identifié un risque de serveur hors-service, qui pourrait compromettre le bon fonctionnement de notre site internet et exposer nos données. Pour nous protéger contre ce risque, nous avons mis en place différentes mesures de sécurité. Nous avons également identifié un risque qu'un membre de l'équipe se retrouve dans l'incapacité de travailler, ce qui pourrait entraîner une surcharge de travail pour les autres membres de l'équipe. Enfin, nous avons identifié un risque de livrable non fonctionnel, mais nous avons prévu de réaliser de nombreux tests tout au long du projet pour éviter ce problème. Parmi les risques modérés, nous avons identifié un risque d'ordinateur hors-service, qui pourrait être conséquent mais que nous pouvons éviter en prévoyant un ordinateur de réserve. Nous avons également identifié un risque de mauvais découpage des tâches, qui pourrait entraîner une

---

perte de temps dans la conception du projet. Pour réduire la probabilité de ce risque, nous avons prévu de réaliser un bon planning détaillé et réaliste. Nous avons également identifié un risque de retard sur un livrable, qui est grave mais peu probable. Pour éviter ce risque, nous avons prévu de respecter un planning bien établi. Nous avons également identifié un risque de conflit au sein de l'équipe, qui est très probable mais que nous pouvons réduire en définissant bien nos objectifs et en maintenant une bonne communication. Nous avons également identifié un risque de perte de données, qui est très grave mais que nous pouvons protéger en mettant en place des mesures de sécurité. Nous avons également identifié un risque d'utilisation d'un logiciel sous licence, que nous pouvons éviter en recherchant des alternatives à ce logiciel. Enfin, nous avons identifié un risque de manque de compétence dans les technologies choisies, que nous pouvons réduire en nous engageant tous dans une phase d'apprentissage individuel de ces technologies ou dans le pire des cas en prévoyant des technologies de secours. Parmi les risques forts, la vente de produits de contrefaçon par un utilisateur serait à une forte probabilité d'arriver et serait très grave. Nous pouvons cependant nous protéger contre ce risque en adoptant des mesures de prévention pour les utilisateurs sous la forme d'avertissement notamment dans les conditions générales de vente. Enfin, la présence d'arnaque sur notre site pourrait être évitée en mettant en place un système de paiement sécurisé, par exemple en créditant le vendeur uniquement lorsque la réception du produit est confirmée par l'acheteur, ou encore en mettant en place une demande de remboursement.

*Vous pouvez retrouver la gestion des risques sous forme de tableau en annexe Figure 8*

## **e. Définition du projet (produit)**

Notre projet consiste en un site de vente aux enchères de legos, une marque de jouets très populaire. Nous proposons non seulement des legos ou des sets de ces jouets, mais également des constructions artistiques réalisées avec ces briques par des professionnels ou des particuliers, ainsi que des pièces de collection qui ne sont plus fabriquées depuis des années. Nous avons également l'idée de proposer des "packs" de legos avec toutes sortes de pièces certifiées lego, qui représente environ 50% de nos ventes.

Pour gérer les enchères sur notre site, nous avons décidé d'appliquer différents types d'enchères. Pour les créations artistiques et les pièces de collection, nous proposons des enchères ascendantes, le type d'enchères le plus classique qui permet de créer une certaine compétition autour du produit

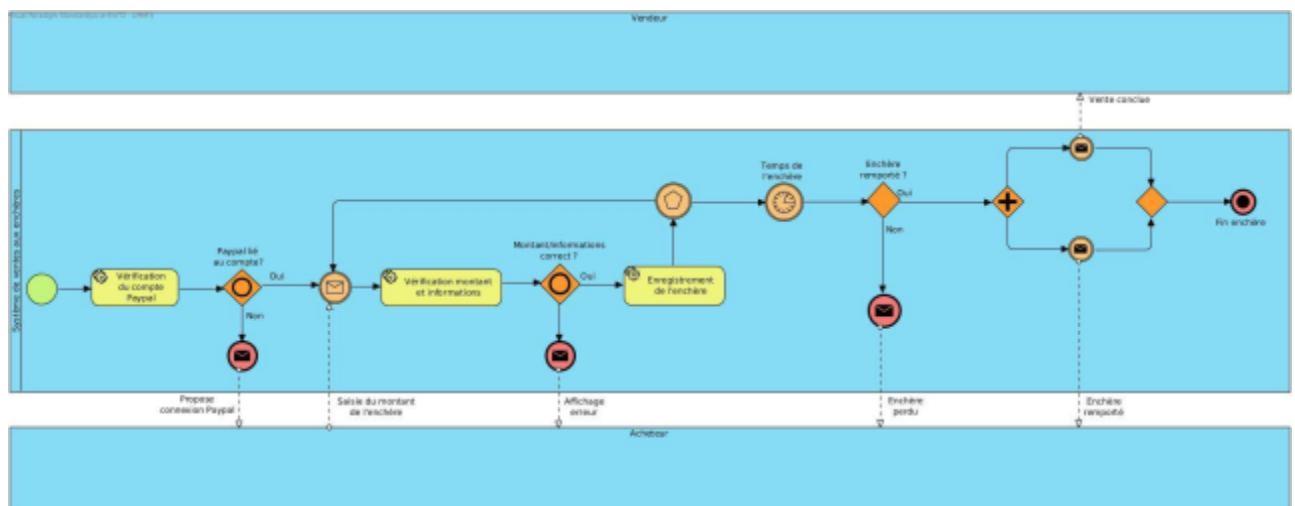
proposé. Pour les "packs" de legos et les sets n'ayant pas de rareté particulière, nous proposons un type d'enchères descendantes, qui consiste à partir d'un prix de départ élevé qui baisse continuellement jusqu'à ce qu'un acheteur trouve que le prix est juste et décide de devenir l'acquéreur. Ce type d'enchères permet aux vendeurs de ne pas passer trop de temps sur l'enchère et aux acheteurs de déterminer eux-mêmes le prix qui leur semble convenable.

## 2. Expression du besoin

### a. Identification des processus métiers

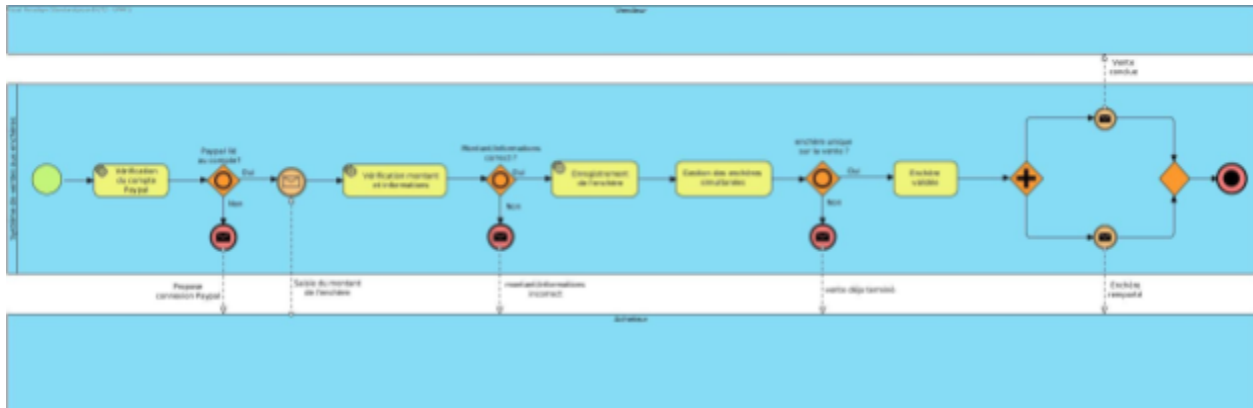
Sur notre site, nous proposons deux types d'enchères différents : les enchères anglaises standards (ascendantes) et les enchères hollandaises standards (descendantes). Nous avons créé des processus métier pour chaque type d'enchères, qui débutent tous les deux lorsqu'un utilisateur entre une nouvelle enchère et clique sur le bouton "enchérir" ou "acquérir ce produit" en fonction du type d'enchère.

Les enchères anglaises standards impliquent que l'utilisateur entre une nouvelle enchère et que le système vérifie si cette enchère est supérieure à l'enchère actuelle. Si c'est le cas, la nouvelle enchère est acceptée et devient l'enchère actuelle. Si ce n'est pas le cas, l'enchère est rejetée et l'utilisateur est informé de l'échec de son enchère. Le processus se répète jusqu'à ce que l'enchère arrive à son terme, auquel l'utilisateur ayant soumis l'enchère la plus élevée remporte l'objet enchéri.



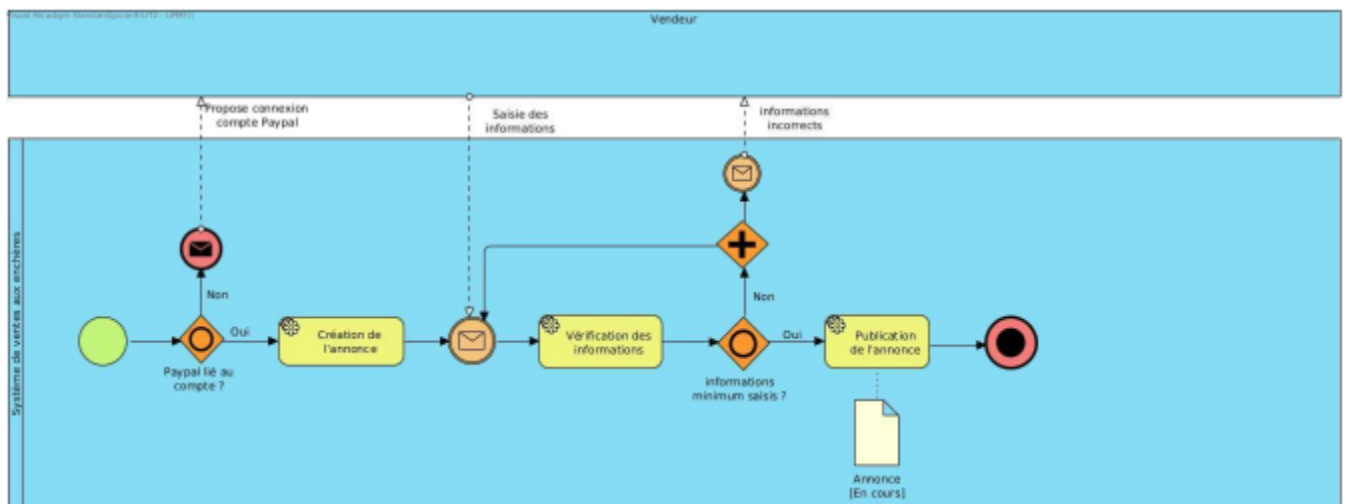
Représentation du processus métier d'une vente aux enchères montante (anglaise), effectué à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).

Les enchères hollandaises standards fonctionnent de manière similaire, sauf que le système vérifie si la nouvelle enchère est supérieure ou égale au prix de réserve du produit. Si c'est le cas, l'enchère est acceptée et le produit est vendu à l'utilisateur. Si ce n'est pas le cas, l'enchère est rejetée et l'utilisateur est informé de l'échec de son enchère.



Représentation du processus métier d'une vente aux enchères descendante (hollandaises), effectué à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).

Le diagramme BPMN ci-dessous représente le processus de mise en vente d'un produit. Il détaille les différentes étapes de ce processus, ainsi que les parties prenantes et les interactions entre elles. Pour mettre en vente une nouvelle annonce, le vendeur est invité à lier son paypal puis peut entrer les différentes informations concernant son produit. Si les informations qu'il a saisies sont correctes, l'annonce est mise en ligne.



Représentation du processus métier de la mise en ligne d'une annonce, effectué à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).



---

## b. Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels

Besoins fonctionnels :

Primaires

- **Authentification**
  - Système de compte avec informations personnelles et achats/ventes en cours.
  - Création/suppression de compte.
  - Connexion sécurisée par mot de passe.
- **Acheter / Vendre**
  - Mise en vente (création d'un objet).
  - Parcourir les objets en vente.
  - Acheter un objet (enchérir).
- **Informations d'achats**
  - Pouvoir avoir un descriptif plus complet de l'objet en vente
- **Disposer d'un système de paiement**
  - Interface permettant de payer avec l'outil Paypal
- **Contacteur le vendeur**
  - Mettre à disposition les coordonnées du vendeur à la fin d'une enchère pour l'acheteur (coordonnées au choix du vendeur).

Secondaires

- **Posséder un système d'alerte (envoi automatique de mail)**
  - Lorsqu'un acheteur n'a plus l'enchère la plus haute pour une enchère montante.
  - Lorsqu'un acheteur remporte l'enchère que l'utilisateur a mis en ligne.
  - Lorsque l'un de ces objets s'est vendu.
  - Lorsque un vendeur favori met en ligne un objet.
  - newsletter
- **Système de favori**
  - Liste d'objets favoris liés au compte utilisateur.
- **S'abonner à un vendeur**
  - Liste de vendeurs favoris associée à un compte utilisateur.
- **Recherche par mots clés / catégories**
  - Système de classification des objets / mise en place de catégorie.
  - Moteur de recherche détaillé.
- **Contacteur le vendeur**
  - Création de foire aux questions pour chaque annonce.
- **Vérifier le mode de paiement**
  - Lier son compte Letsgo à son compte paypal

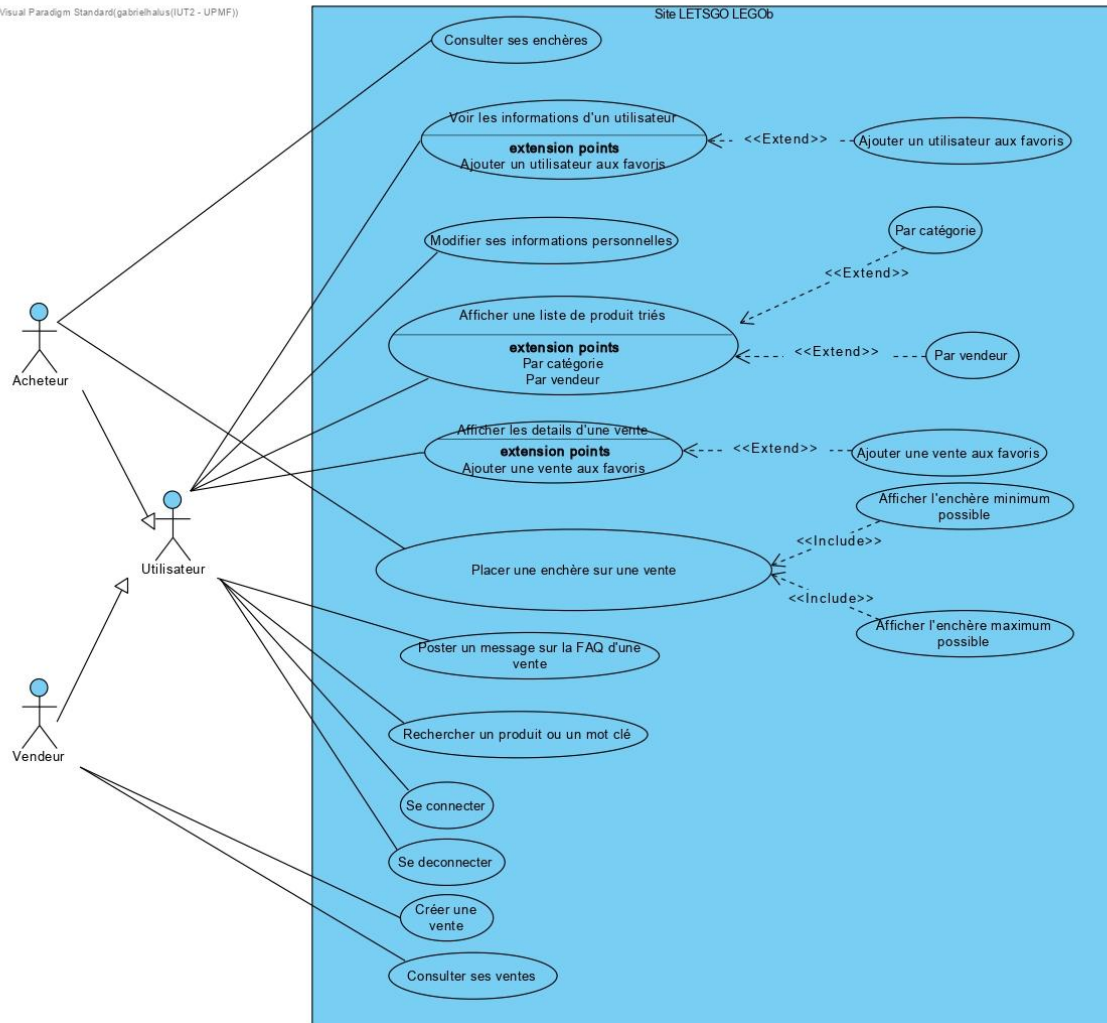


Diagramme des cas d'utilisation, effectué à l'aide du logiciel [visual paradigm](#)

Pour réaliser toutes ces actions, nous avons fait un diagramme de classes

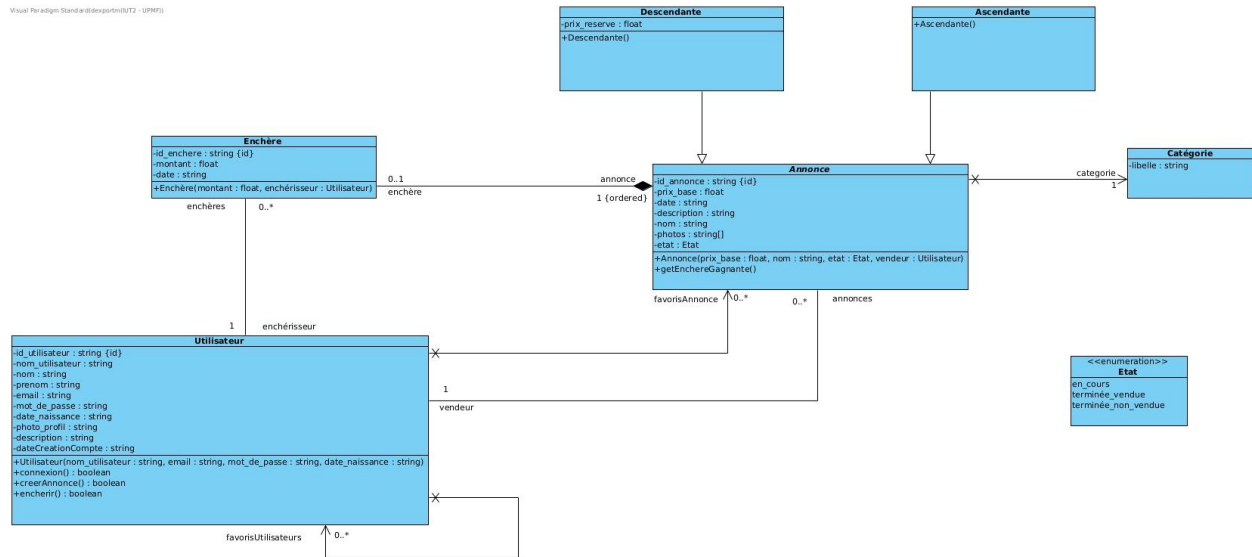


Diagramme de classe, effectué à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#)

## c. Identification des besoins non fonctionnels / Plans de tests

### i. Critères qualité logicielle retenus

Critères SQUARE - Norme ISO 9126

**Conformité réglementaire** : Durant le processus d'achat ou de vente, nous sommes amenés à récolter et traiter des informations à caractère personnelles, nous sommes donc dans l'obligation d'être en conformité avec les normes RGPD. Certaines de ces informations étant des données sensibles, la sécurité est un point essentiel dans le développement du site internet. Notre domaine métier étant la vente aux enchères, il est primordial que notre site intègre de l'interopérabilité, des informations exactes et pertinentes.

D'après une étude réalisée par l'université d'Aarhus, près de 90% des sites internet ne proposent pas le rejet du consentement aux cookies de manière simplifiée et sont donc non conformes au RGPD. Nous souhaitons nous démarquer par l'attention que nous portons à la protection des données privées de nos clients.

Pour cela, nous souhaitons réaliser différents types de tests, tel qu'un test d'acceptation, permettant de vérifier que les utilisateurs sont correctement informés du traitement de leurs données personnelles et qu'ils ont donné leur accord pour ce traitement.

---

La conformité réglementaire est un critère de qualité logicielle important car elle garantit que notre site internet respecte les lois et réglementations en vigueur, protège la vie privée et les droits des utilisateurs, respecte les normes et standards établis par les autorités compétentes et peut contribuer à améliorer la qualité et la fiabilité du logiciel.

**Facilité d'utilisation** : L'accessibilité est au centre de notre intérêt, nous aspirons à devenir une référence dans la vente de Lego d'occasion et de collection, pour cela nous mettons un point d'honneur à rendre notre site accessible à tous, facilitant la compréhension, l'apprentissage et l'exploitation. En France en 2021, 69,1% des personnes de 15 à 75 ans ont réalisé un achat en ligne. 53% des individus de 60 à 74 ans ont déjà effectué un achat au cours de l'année 2021, dont 19,9% pour les 75 ans et plus Les Personas que nous avons conçu représentent les utilisateurs potentiels de notre site et ciblent donc différentes tranches d'âge notamment les personnes âgées avec la *(figure 3 de l'annexe)*. Nous mettrons en place un test de navigation, consistant à demander à un utilisateur externe au projet, de naviguer à travers notre site pour tester la facilité de compréhension et nous faire une critique. Nous voulons aussi pouvoir naviguer rapidement avec un temps de moins de 0.1 secondes de chargement entre chaque page de notre site.

La facilité d'utilisation est un critère de qualité logicielle important car elle permet de garantir que le site internet est accessible et intuitif pour les utilisateurs, améliore l'efficacité et la productivité des utilisateurs, réduit les erreurs d'utilisation et les temps de formation nécessaires et peut contribuer à rendre le logiciel plus accessible et à l'adapter aux besoins des utilisateurs.

**Fiabilité** : Ciblant un public très large et multigénérationnel, notre site internet se doit d'être adapté à des usagers n'ayant que très peu ou aucune connaissances de l'informatique. Il faut donc inclure une forte tolérance aux erreurs, une confirmation pour toutes les étapes où l'utilisateur doit réaliser un choix ou entrer des données et la possibilité de les modifier postérieurement quand cela est possible. Nous souhaitons regrouper des personnes de tout âge, de 18 à 80 ans. Par conséquent, il est fortement probable qu'une personne de cette tranche d'âge n'ait jamais eu ou n'a que peu d'expérience avec les technologies d'aujourd'hui.

---

Pour vérifier la stabilité et l'absence d'erreurs du site, nous planifions de réaliser un test de performance en soumettant le site à une forte charge de trafic. Nous prévoyons de générer un certain nombre de requêtes par unité de temps (par exemple, x requêtes par seconde) pendant une durée déterminée (par exemple, y minutes) afin de mesurer la capacité du site à gérer cette charge

La fiabilité est un critère de qualité logicielle important car elle garantit que le site internet fonctionne de manière stable et fiable, améliore l'efficacité et la productivité des utilisateurs et peut être particulièrement importante dans les contextes critiques, les utilisateurs doivent pouvoir compter sur notre site pour enchérir et acheter des produits de manière fiable et sans interruption inattendue, afin de ne pas perdre l'opportunité d'obtenir les produits qu'ils souhaitent.

**Rendement ou efficacité :** Nous référençons un grand nombre de produits sur notre site internet, le stockage et l'exploitation des données est donc une caractéristique essentielle à prendre en compte pour assurer une bonne fluidité et une utilisation agréable de notre site. En effet, nous avons pu voir que 40 % des internautes quittent une page web au-delà de 3 secondes de temps de chargement.

Pour nous assurer de l'efficacité de notre site, nous devons réaliser des tests de base avec des logiciels tels que Google PageSpeed Insights ou encore Selenium ainsi que des tests de référence (benchmark testing) qui comparent les tests de notre logiciel en fonction des différentes normes de l'industrie. Enfin, nous pouvons effectuer des tests pour vérifier le volume de bande passante utilisé par notre site sur la bande passante de l'utilisateur.

Le rendement ou l'efficacité est un critère de qualité logicielle pertinent car il mesure la rapidité et la performance du site internet, impacte sur l'utilisation des ressources du système et peut être particulièrement important dans les contextes critiques.

## ii. Critères ergonomiques

Étant donné que nous ciblons un public large, nous devons prendre en compte le fait que les utilisateurs peuvent être peu familiarisés avec la technologie, il sera donc plus amené à faire des erreurs, ainsi nous devons mettre en place une **protection contre les erreurs**. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place des étapes de confirmation et la possibilité de modifier l'information saisie à chaque fois que l'utilisateur doit réaliser une action ou entrer une donnée sensible.

---

Dans le but de rendre le site facilement utilisable pour les utilisateurs peu technophiles, nous souhaitons mettre en place un système d'**incitation** afin de guider l'utilisateur dans son parcours sur le site en mettant en avant les actions qu'il doit réaliser afin de parvenir à ses fins et en guidant ses choix.

Le système de vente aux enchères nécessite la mise en place d'un **feedback immédiat** afin que chaque action ait une conséquence visible sur son utilisation et pour éviter que l'utilisateur ne réalise la même action plusieurs fois. Cela peut aider à améliorer l'expérience de l'utilisateur et à éviter les erreurs ou les confusions.

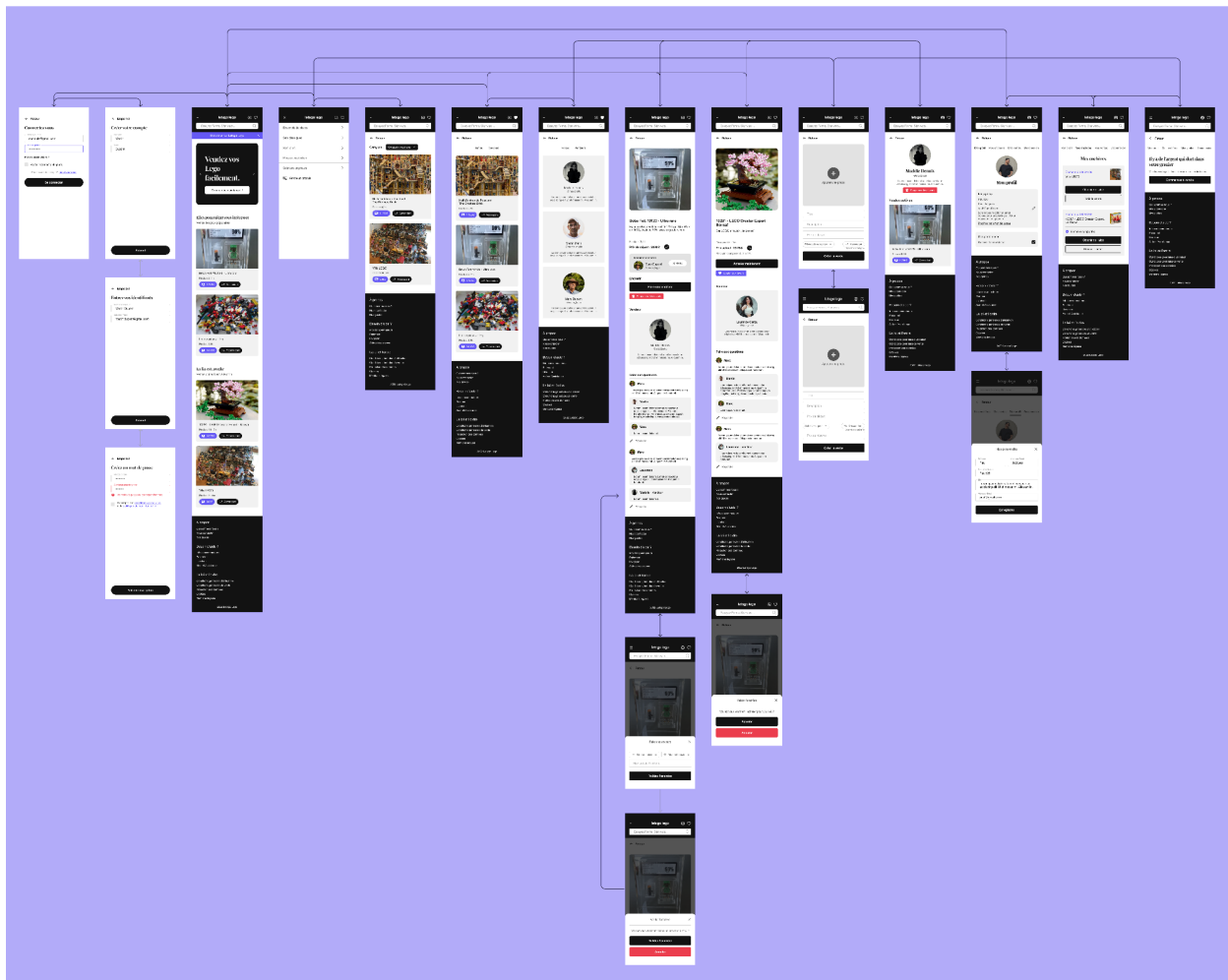
Il est important de se protéger contre les erreurs car notre public est peu technophile et il y a un risque élevé d'erreurs. Nous devons inciter l'utilisateur au maximum et lui fournir un feedback immédiat afin qu'il puisse voir en direct les conséquences de ses actions.

Par exemple, Philippe Moron, âgé de 71 ans, n'a pas l'habitude d'utiliser des sites internet. Il souhaite acheter un set de lego classique, il aimerait que le site le guide vers la réalisation voulue. En effet le critère de guidage sera très important sur notre site, nous souhaitons par exemple que les boutons pour acheter ou vendre soit suffisamment gros et d'une couleur visible ce qui attirera l'œil de philippe. Il sera capable de faire quasiment toutes les fonctionnalités du site en une vingtaine de secondes.

### iii. Maquettes

Nos maquettes ont été conçues en tenant compte de critères ergonomiques pour offrir une expérience utilisateur agréable. Nous avons utilisé des éléments visuels pour guider les utilisateurs dans leur parcours. Nous avons également inclus des fonctionnalités pour permettre aux utilisateurs de modifier leur parcours et de corriger leurs erreurs. Enfin nous mettons en place des étapes de validation pour prévenir des erreurs et faciliter l'utilisation du site.

#### Plan du site



Maquettes et sitemap réalisé à l'aide de [Figma](#) et [Figma Jam](#)

Voici le plan des pages de notre site, qui montre les différents chemins que l'utilisateur peut emprunter. Nous avons choisi de ne pas inclure les liens associés aux éléments fixes tels que la barre de navigation sur chacune des pages afin de préserver la lisibilité du document.

## Analyse ergonomique des maquettes

← Etape 3/3

### Créez un mot de passe

Mot de passe  
\*\*\*\*\*

Confirmer mot de passe  
\*\*\*\*\*

❗ Les mots de passe ne correspondent pas

☐ J'accepte les [conditions générales](#)  
et la [politique de confidentialité](#)

Valider inscription

La page de mise en vente met en avant l'ergonomie en offrant un feedback immédiat à l'utilisateur. En sélectionnant la catégorie de produit qu'il souhaite vendre, l'utilisateur peut voir en direct le type d'enchères (montante ou descendante) associé à cette catégorie, ce qui lui permet de ne renseigner que les informations nécessaires à la vente et de minimiser ses efforts.

La page de création de compte est conçue pour protéger l'utilisateur contre les erreurs en lui demandant de confirmer les informations sensibles et en lui signalant les erreurs en temps réel. Des boutons d'appel à l'action explicites et mis en évidence permettent à l'utilisateur de comprendre les actions qu'il doit effectuer. La possibilité de revenir en arrière permet à l'utilisateur de corriger les éventuelles erreurs qu'il a pu faire dans les étapes précédentes.

letsgo lego

Essayez Ferme, Star wars...

← Retour

Ajouter une photo

Titre

Description

Prix de départ

Sets classiques Descendant  
Dépend de la catégorie

Prix de réserve

Créer la vente



---

## d. Accessibilité / handicap

Étant donné que notre site est destiné à un public de tous âges, nous anticipons une forte proportion d'utilisateurs âgés, qui peuvent être davantage sujets à des troubles cognitifs et d'apprentissage ainsi qu'à une déficience visuelle.

- Pour les utilisateurs atteints de troubles cognitifs ou d'apprentissage, il est important de s'assurer de la facilité de compréhension et d'utilisation du site, avec une structure claire et intuitive des informations. Des distractions inutiles ou des animations peuvent perturber la compréhension ou la navigation, il est donc important de les éviter et de réaliser le site le plus épuré possible. De plus, une fonction de recherche efficace à travers le site est essentielle pour permettre aux utilisateurs de trouver rapidement ce qu'ils cherchent.
- Pour les utilisateurs atteints de déficience visuelle, il est important de prendre en compte leur besoin de lire les informations de manière claire et lisible. Cela peut inclure l'utilisation de polices de taille et d'espacement adaptées, fournir une alternative textuelle aux médias, éviter de l'utilisation de la couleur comme seule source d'information, utiliser des interacteurs explicites et éviter les ascenseurs horizontaux. Enfin, un thème clair ou sombre et des couleurs contrastées peuvent aider à améliorer la lisibilité et la navigation sur le site.

Enfin, pour le système de vente aux enchères, nous veillons à ce que chaque action de l'utilisateur ait une conséquence visible immédiatement afin d'éviter les répétitions inutiles.

## e. Sécurité

Pour assurer la sécurité des données stockées sur notre site internet, nous avons établi plusieurs niveaux de sécurité en fonction de différents critères. Cela nous permet de protéger efficacement les données et de garantir leur confidentialité.

Les données peuvent être privées, c'est le cas des informations personnelles de l'utilisateur: nom, prénom, adresse mail, date de naissance.

Elles peuvent aussi être privées et encryptée dans le cas d'une donnée à caractère sensible: mot de passe.

---

Enfin, les données peuvent être publiques si elles sont destinées aux autres utilisateurs, c'est le cas des éléments suivants : nom d'utilisateur, photo de profil, description et date de création.

La sécurité passe aussi par la sécurisation de l'accès à notre base de données, et cela, notamment en obligeant les utilisateurs à avoir un mot de passe d'au moins 8 caractères. Cela nous permet d'obtenir une certaine robustesse, particulièrement contre les attaques par force brute.

### 3. Réalisation

#### a. Choix de réalisation / environnement technique

Nous nous sommes mis d'accord pour réaliser un site web de vente aux enchères mobile first accessible depuis n'importe quel appareil bénéficiant d'une connexion internet.

Pour réaliser ce projet, nous souhaitons utiliser MERN. C'est un acronyme qui désigne un ensemble de technologies utilisées pour développer des applications web modernes. Il se compose des technologies suivantes :

- MongoDB : C'est une base de données NoSQL orientée documents utilisée pour stocker les données de l'application.
- Express.js : C'est un framework de développement web basé sur Node.js qui permet de développer rapidement des applications web en gérant les requêtes HTTP et les routes.
- React : C'est un framework de développement d'interface utilisateur qui permet de créer des applications web interactives et de haute performance.
- Node.js : C'est un environnement de développement JavaScript côté serveur qui permet de développer des applications web performantes grâce à son moteur de JavaScript et sa gestion efficace des connexions réseau.

En combinant ces technologies, nous pourrions créer une application web complète qui utilise un backend basé sur Node.js et Express.js pour gérer les requêtes HTTP et la base de données MongoDB, tout en utilisant React.js pour le développement de l'interface utilisateur côté client.

Il y a plusieurs avantages à utiliser cet ensemble de technologies pour le développement d'applications web :

- 
- C'est une stack technologique complète qui permet de développer une application web du début à la fin sans avoir à changer de technologie.
  - Les technologies MERN sont très populaires et bien documentées, ce qui signifie qu'il y a une grande communauté de développeurs qui peuvent vous aider et de nombreux exemples de code et de tutoriels disponibles en ligne.
  - Elles permettent de développer des applications web performantes et réactives grâce à l'utilisation de Node.js côté serveur et de React.js côté client.
  - MongoDB est une base de données NoSQL flexible qui permet de stocker des données de différentes formes et structures, ce qui peut être très pratique pour certains types d'applications.

Pour mettre en place notre application web, nous allons la rendre accessible depuis le serveur ASSR de l'IUT. Pour cela, nous y hébergerons notre base de données ainsi que notre site dessus, cela suffira pour l'instant, mais nous aspirons à héberger notre application sur plusieurs serveurs lorsque la demande sera plus importante.

Nous avons choisi de réaliser un site web en mobile first parce que nous avons constaté que de plus en plus de personnes accèdent à internet via leur smartphone plutôt que via un ordinateur de bureau ou portable. En optant pour une approche mobile first, nous nous assurons que notre site web est optimisé pour les appareils mobiles et que l'expérience utilisateur sur ces appareils est aussi bonne que possible.

De plus, en commençant par le développement pour les appareils mobiles, nous pouvons nous concentrer sur les éléments essentiels de notre site et éviter d'ajouter des fonctionnalités superflues qui pourraient surcharger l'expérience utilisateur sur ces appareils. Cela nous permet également de mieux gérer les ressources et de nous assurer que notre site web est performant sur tous les appareils, quelle que soit leur taille ou leur résolution. En somme, le choix de développer un site web en mobile first est une décision stratégique qui nous permet de mieux répondre aux besoins de nos utilisateurs et de garantir une expérience de qualité sur tous les appareils.

## b. Organisation du projet

### i. Critères de développement

#### Critères de découpage

Durant le développement, trois phases d'itérations sont organisées afin d'étaler les différentes tâches de conception et de développement, avec des attendus livrables lors des jalons intermédiaires, de ce fait, notre modèle de développement est un modèle itératif centré utilisateur.

Nous partons sur le principe de raffinement, c'est-à-dire qu'à chaque itération, nous reprenons le travail rendu lors de la soutenance précédente pour améliorer ce qui a déjà été fait et commencer à préparer les bases pour les fonctions suivantes.

### ii. Planification du projet

Pour représenter les différentes phases du projet ainsi que les jalons, nous avons réalisé un diagramme de Gantt prévisionnel représentant l'ensemble des tâches à réaliser au cours du projet.

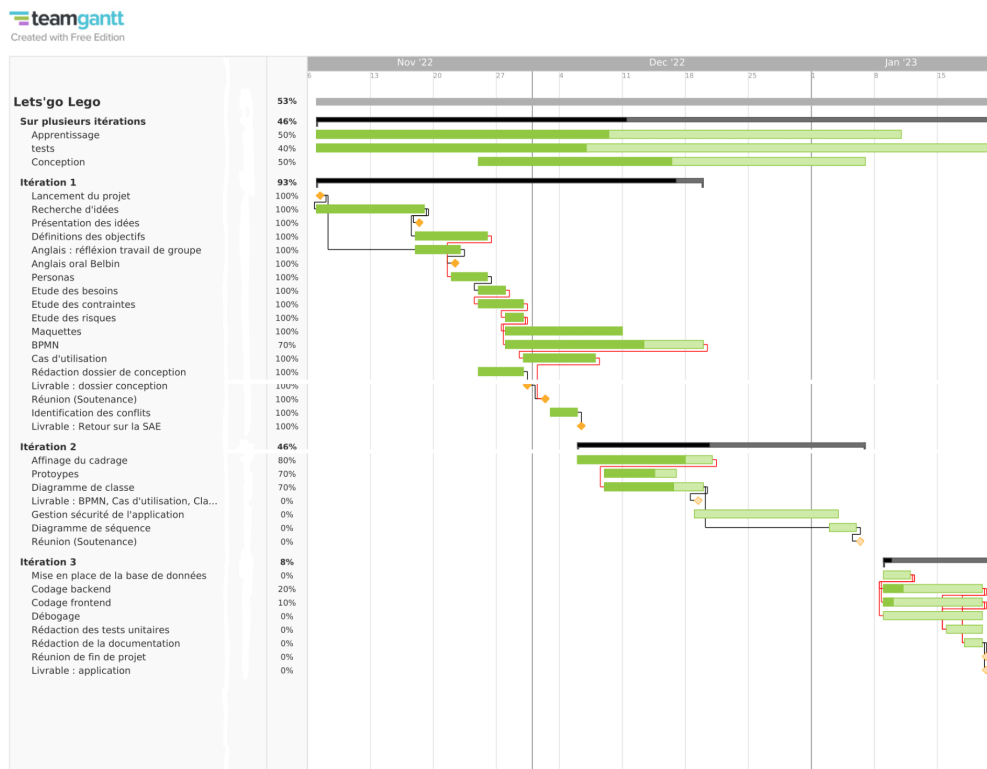


Diagramme de Gantt réalisé à l'aide du logiciel [TeamGantt](#) le 20 décembre 2021

---

### iii. Organisation de l'équipe projet

Les tâches ont été assignées en fonction des souhaits et compétences de chaque membre du groupe. Gabriel est spécialisé en développement fullstack, Mathieu, Téo et Mayeul sont spécialisés en développement frontend, Félix est spécialisé en développement backend et Bastien s'occupe de la gestion de la base de données.

## 4. Annexe

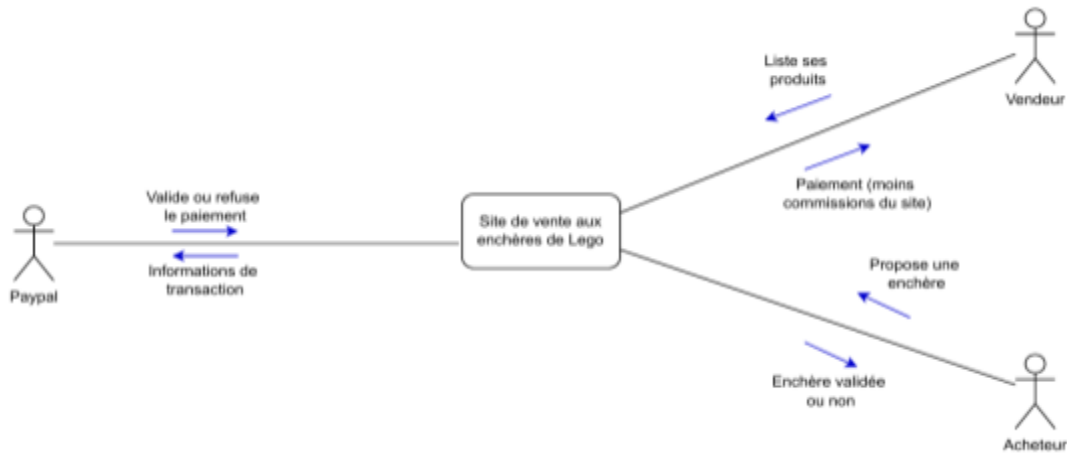


Figure 1

### AGATHE BEAULÉ



#### IDENTITÉ

Sexe : Femme  
Âge : 27  
Travail actuel : Agent immobilier  
Lieu de vie : 75016, Paris

#### TECHNOLOGIE

Technophile  
Réseaux sociaux  
Applications mobiles

#### PARCOURS

- BTS profession immobilière (2 ans).
- Licence pro métiers de l'immobilier (3 ans).
- Hôtesse de caisse chez Auchan durant ses études supérieures.

#### OBJECTIFS

- Ne veut pas s'embêter avec une affaire non importante.
- Vendre dans les plus brefs délais.

#### FRUSTRATIONS

- Ne pas réussir à vendre ses objets.

#### SCENARIO

Agathe vient de se fiancer avec un jeune homme et souhaite emménager avec lui, il se trouve qu'elle doit débarrasser son grenier pour revendre les vieux objets afin d'habiter avec son fiancé. En vidant le grenier, elle tombe sur des dizaines de caisses remplies de ses jouets d'enfance. Parmi tous ces jouets se trouvent des kilos et des kilos de Legos, néanmoins elle ne sait pas comment faire pour les vendre à un prix raisonnable et rapidement pour qu'elle puisse enfin vider ce grenier. C'est alors que notre site lui est recommandé par une amie. Elle va alors pouvoir mettre tous ces Legos dans un sac puis les peser afin de les mettre en vente pour le prix qu'elle souhaite. Grâce au système d'enchère descendante, ses Legos seront vendus dans les plus brefs délais sans qu'elle ait à faire grand-chose. Grâce à notre site et sans s'embêter, Agathe va pouvoir vider son grenier plus rapidement qu'elle ne l'aurait imaginé.

Figure 2

## PHILIPPE LORON



### IDENTITÉ

Sexe : Homme  
Âge : 71  
Travail actuel : Agriculteur  
Lieu de vie : 53360, Peuton

### TECHNOLOGIE

Technophile  
Réseaux sociaux  
Applications mobiles

### PARCOURS

- CAP agricole (2 ans).

### OBJECTIFS

- Faire plaisir à son petit-fils.
- Partager ses souvenirs.

### FRUSTRATIONS

- N'est pas à l'aise avec la technologie.
- N'aime pas passer trop de temps sur un problème.

### SCENARIO

Philippe Loron a rejoint la ferme familiale après son CAP agricole à l'âge de 17 ans. Il a passé toute sa vie à s'occuper des animaux et des champs. Dans une semaine, son petit-fils va avoir 7 ans. Philippe veut lui offrir un tracteur en Lego pour lui faire découvrir le monde de l'agriculture par l'intermédiaire de ces jouets avec lesquels il s'est tant amusé quand il était jeune. Le problème, c'est que Philippe n'est pas très familier avec les nouvelles technologies. En cherchant sur son navigateur favori "acheter Lego pour enfants", notre site est listé parmi les premiers sur la page. Il clique alors sur celui-ci. Il navigue sur la page d'accueil et décide de rechercher des Legos ayant pour thème la ferme dans la barre de recherche. Un pack de Lego fermier qu'il avait à son époque lui tape à l'œil ! De plus, il n'est pas trop coûteux, il décide alors de l'acheter tout de suite grâce à notre système d'enchère descendante vendant l'objet au premier qui juge le prix acceptable. Grâce à nous, le petit-fils de Philippe va recevoir un cadeau transgénérationnel que son grand-père a connu et ceci sans que Philippe demande de l'aide.

Figure 3

## CHRISTIAN MORIN



### IDENTITÉ

Sexe : Homme  
Âge : 25  
Travail actuel : Chomage  
Lieu de vie : 31300, Toulouse

### TECHNOLOGIE

Technophile  
Réseaux sociaux  
Applications mobiles

### PARCOURS

- BTS MCO (Management Commercial Opérationnel).
- Animateur Commercial à Brunet SAS (7 ans).

### OBJECTIFS

- Retrouver un travail dans le commerce.
- Trouver un support et une source d'inspiration artistique pour passer le temps.

### FRUSTRATIONS

- Les décisions injustes.
- Le manque de précision.

### SCENARIO

Après le licenciement de son précédent emploi, Christian cherche un nouveau travail ainsi qu'un support qu'il pourrait utiliser pour développer ses compétences artistiques sans avoir à investir des sommes d'argent extravagantes. Il parcourt les sites de ventes à la recherche d'une idée de concept à exploiter. Durant ses recherches, il découvre notre site d'enchères proposant des Legos. En l'explorant, il se rend compte que celui-ci propose un système de vente et d'achat de Legos de client à client qui regroupe des œuvres artistiques en Lego ainsi que des packs de Lego classiques. Il y découvre également deux systèmes d'enchères, montante ou descendante et dès lors, se lance dans la création de sculpture en Lego. Au bout de quelques mois de travail, Christian met sa création en ligne sur notre site et se fit une somme d'argent des plus honnêtes dans un délai d'une semaine environ. Christian est maintenant épanoui et va de ce pas envoyer une lettre à Lego pour essayer de devenir designer de modèles.

Figure 4

## LAURENT TESSAU



### IDENTITÉ

Sexe : Homme  
 Âge : 45  
 Travail actuel : Auto-entrepreneur  
 Lieu de vie : 27500, Pont-Audemer

### TECHNOLOGIE

Technophile  
 Réseaux sociaux  
 Applications mobiles

### PARCOURS

- École d'entrepreneuriat à Paris (5 ans).
- Manager dans un fast-food de grande renommée (8 ans).
- Régisseur d'une boulangerie au centre d'Évreux (3 ans).

### OBJECTIFS

- Aggrandir sa collection.
- Acheter les pièces les plus rares.

### FRUSTRATIONS

- L'authenticité de la pièce.
- Possède peu de temps pour gérer ses achats.

### SCENARIO

Laurent est un homme de business qui consacre six jours sur sept à gérer son entreprise et ses employés. Le dimanche, Laurent aime faire ce qu'il lui plaît. Ce qu'il lui plaît, ce sont les Legos, en effet, il consacre la plupart de son temps le dimanche à collectionner des Legos de tous types, mais particulièrement des pièces rares. Ce dimanche Laurent est à la recherche d'une certaine pièce : "une tête de Lego en or massif ". Après quelques recherches, Laurent est tombé sur notre site et voit que plusieurs collectionneurs vendent la pièce en question qui sera authentifiée par le site, il va donc participer aux enchères proposées par les autres utilisateurs et en moins d'une semaine et grâce au système de vente de notre site, il aura la possibilité d'avoir la pièce qu'il convoitait tant et ceci avant dimanche prochain.

Figure 5

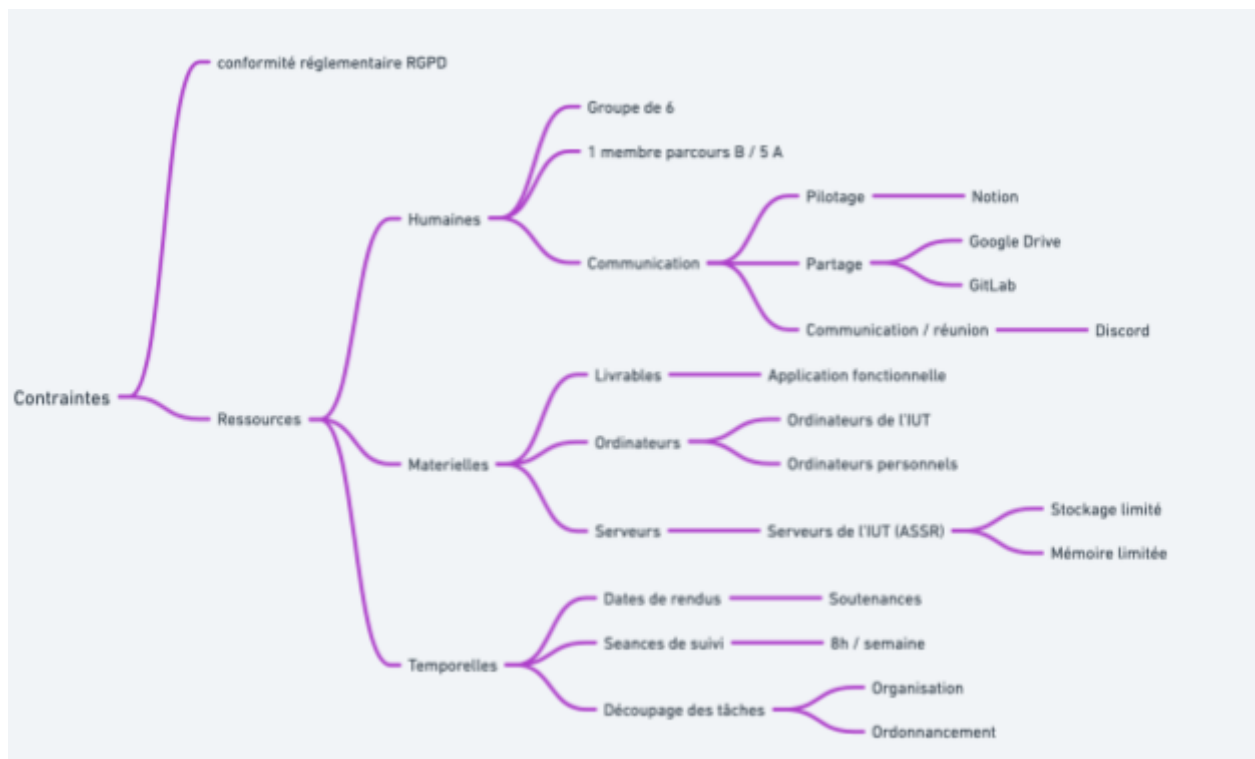


Figure 6



	1 Négligeable	2 Mineur	3 Modérée	4 Majeure	5 Catastrophique
5 Très probable	5	10	15	20	25
		Conflits dans l'équipe		Contrefaçon Arnaque	
4 Probable	4	8	12	16	20
3 Possible	3	6	9	12	15
			Mauvais découpage des tâches		Perte de données Utilisation un logiciel sous licence Compétences insuffisantes dans les technologies choisies
2 Peu probable	2	4	6	8	10
				Ordinateur HS	Retard sur un rendu
1 Très peu probable	1	2	3	4	5
			Problème avec notre service de communication	Serveur HS	Membre de l'équipe en incapacité de travailler Livrable non fonctionnel

Figure 7

Humains	
Conflits dans l'équipe	Réduction : communication, écoute, bonne définition des objectifs
Membre de l'équipe dans l'incapacité de travailler	Transfert : (re)répartition des tâches
Problème avec notre service de communication	Évitement, Réserve : changement de service
Compétences insuffisantes dans les technologies choisies	Réduction : phase d'apprentissage / Réserve : changement de technologie
Materiels	
Ordinateur HS	Réserve : changement d'ordinateur
Serveur HS	Acceptation : changement de serveur
Perte de données	Protection : copies multiples, matérielles et dématérialisées
Livrable non fonctionnel	Réduction : backups fonctionnels
Temporels	
Retard sur un livrable	Réduction : planification + marges
Mauvais découpage des tâches	Réduction : planification
Juridiques	
Problème lié à l'utilisation d'un logiciel sous licence	Recherche
Vente de produits de contrefaçon	Protection : Conditions Générales de Vente
Arnaque	Évitement : Conditions Générales de Vente, paiement sécurisé, remboursement

Figure 8